Adaptec 4800SAS/4805SAS RAID 系统使用手册

尊敬的浪潮英信服务器用户：

衷心感谢您选用了浪潮英信服务器！

在我们产品的《用户手册》中，“操作系统”的安装是基于标准配置的安装方法，您所购买的产品与之相比，具有增强的 RAID 系统，基于此款产品支持的操作系统的安装方法，请参考本手册相关部分。

浪潮集团有限公司拥有本手册的版权。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

未经浪潮集团有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮集团有限公司保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮集团有限公司垂询。

浪潮集团有限公司

2006 年 12 月

“Inspur 浪潮”是浪潮集团有限公司的注册商标。

Pentium、奔腾是 Intel 公司的注册商标。

MS-DOS、Windows 是微软公司的注册商标。

Novell NetWare 是 Novell 公司的注册商标。

SCO UNIX 是 Santa Cruz Operation 公司的注册商标。

其他商标分别属于其相应的注册公司。

目　　录

第一章 RAID 基础知识及特性简介 3

1.1 RAID 基本概念，专用术语介绍 3

1.1.1 RAID 级别 3

1.1.2 RAID 功能介绍 3

1.2 Adaptec 4800/4805SAS RAID 卡介绍 5

1.2.1 Adaptec 4800/4805SAS RAID 卡物理规格特性 5

1.2.2 Adaptec RAID 卡功能和管理特性概述 5

第二章、存储管理软件的介绍与使用 6

2.2 Adaptec RAID configuration （ARC）使用指导 6

2.2.1 SAS RAID 控制器及磁盘配置 6

2.1.2 Array Configuration Utility. 7

2.1.3 Serial Select Utility 10

2.1.4 Disk Utilities. 11

2.2 查看事件日志 11

2.3 Adaptec Storage Manager（SMBE）介绍 11

2.3.1 SMBE 简介 11

2.3.2 SMBE 安装过程 11

2.3.3 SMBE 管理软件的结构介绍 14

第三章 驱动程序光盘的使用 16

3.1 Windows 系统下制作驱动程序 16

3.2 裸机下制作驱动程序 19

第四章 操作系统安装指南 22

4.1 RAID 卡支持的操作系统 22

4.2 安装 Windows 2003 Server 22

4.2.1 安装前的准备 22

4.2.2 安装步骤 22

4.3 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 UP4 的安装 24

4.3.1 安装前的准备 24

4.3.2 安装步骤 24

4.4 Suse Linux Enterprise Server 9.0 SP2 26

4.4.1 安装前的准备 26

4.4.2 安装步骤 26

4.5 SCO UnixWare 7.1.3 28

4.5.1 安装前的准备 28

4.5.2 安装步骤 28

附录 A 技术支持信息 30

第一章 RAID基础知识及特性简介

1.1 RAID基本概念，专用术语介绍

1.1.1 RAID级别

我们提供的 RAID 卡支持各种常用 RAID 级别，如 0、1、5、6、10、50、60 等，您可以根据数据的重要性来选择。在开始使用 RAID 卡之前，我们希望您能够对下面的概念有较深的理解，从而更好的配置和使用您的服务器。

- RAID 0 是无数据冗余的存储空间条带化，具有低成本、极高读写性能、高存储空间利用率的 RAID 级别，适用于 Video / Audio 存储、临时文件的存储等对速度要求极其严格的特殊应用。但由于没有数据冗余，其安全性大大降低，构成阵列的任何一块硬盘损坏都将带来数据灾难性的损失。
- RAID1 使用磁盘镜像(disk mirroring)的技术，是两块硬盘数据完全镜像，安全性好，技术简单，管理方便，读写性能均好。但其无法扩展（单块硬盘容量），数据空间浪费大，严格意义上说，不应称之为“阵列”。
- RAID5 是目前应用最广泛的 RAID 技术。各块独立硬盘进行条带化分割，相同的条带区进行奇偶校验（异或运算），校验数据平均分布在每块硬盘上。以 n 块硬盘构建的 RAID5 阵列可以有 n－1 块硬盘的容量，存储空间利用率非常高。RAID5 具有数据安全、较好的读写速度、空间利用率高等优点，应用非常广泛，但不足之处是 1 块硬盘出现故障以后，整个系统的性能大大降低。
- RAID6 是一种双维奇偶校验独立存取的磁盘阵列，它的冗余的检、纠错信息均匀分布在所有的磁盘上，而数据仍以大小可变的块交叉方式存于各盘，这类盘阵列可容许双盘出错。RAID6 等级是在 RAID5 基础上，为了进一步加强数据保护而设计的一种 RAID 方式，实际上是一种扩展 RAID5 等级，与 RAID5 的不同之处除了每个硬盘上都有同级数据 XOR 校验区外，还有一个针对每个数据块的 XOR 校验区。
- RAID10 是 RAID1 和 RAID0 的结合，RAID50 是 RAID5 和 RAID0 的结合。鉴于 RAID0、RAID1 和 RAID5 的优缺点，RAID10 与 RAID50 成为它们之间最好的平衡点。如果您的配置中硬盘数目超过 6 块，我们强烈建议您选择 RAID10 或 RAID50。RAID60 是 RAID6 和 RAID0 的结合，硬盘数量需至少 8 块。

总得来说，RAID0 及 RAID1 最适合 PC 服务器及图形工作站的用户，提供最佳的性能及最便宜的价格。RAID5 和 RAID6 适合于银行、金融、股市、数据库等大型数据处理中心 OLTP 应用，同时提供数据的安全性与高读写性能。

1.1.2 RAID功能介绍

- Battery backup(备份电池)：

  通常只作为可选项，为某些特殊应用提供掉电后的 cache 数据保护。一般情况下，它只能在 72 小时内保护掉电后 cache 内数据的安全，等到系统重新恢复工作后再把 cache 数据写回硬盘等存储系统。

- Hot fix (hot spare)disks（热备份磁盘）：

Hot fix（热备份）磁盘可以在 array（磁盘阵列）中有 1 个或 2 个磁盘 failed 时自动接替与自己容量相匹配的 failed 磁盘，随后 array 自动执行 rebuilding 动作。要注意 hot fix 磁盘的容量一定要等于或大于 array 中要保护的最大容量的磁盘。

- Array Roaming compatibility（磁盘阵列兼容性迁移）：

该特性允许从一个服务器系统中完全迁移 RAID array 到另一个服务器系统，并确保数据完好，RAID 配置信息完好。array roaming 的前提是 2 个系统的 RAID 控制器兼容，也就是写到硬盘上的 RAID 配置信息的数据格式相同。该特性也允许服务器中的 RAID 卡损坏后，在服务器中重新换上另一块兼容的 RAID 卡，而保证磁盘阵列的数据并不丢失。

- Array level migration (RAID 级别迁移)：

随着用户存储阵列上数据应用的变化，可能只有改变 RAID 级别才能最大化发挥阵列的性能，此时就需要 RAID 级别迁移的功能。针对我们提供的不同 RAID 卡，某些 RAID 卡的 RAID 级别迁移只支持 RAID 0、RAID4、RAID5 之间的相互迁移，并确保数据完好无损。

- Initialize background（后台初始化）：

RAID 卡支持在后台初始化创建磁盘阵列的同时进行安装操作系统等其他操作。当然您也可以在初始化完成后再安装操作系统，这样操作系统的安装速度会更快。

- Online capacity expansion without reboot （OCE，在线容量扩展）：

您可以扩展一个阵列中的自由存储空间 ，也可以添加新的物理硬盘到已经配置并完成创建任务的阵列中去,在不允许停机的服务器上实现存储容量的扩展。针对我们提供的不同 RAID 卡，某些 RAID 卡的 OCE 功能的实现只能针对部分 RAID 级别（如 RAID0、RAID5、RAID10）实现在 Windows 2000、2003 操作系统下的在线扩容，而在其他操作系统下需要重新启动服务器。据预测，存储需求的增长将以每年 30%的速度增长，OCE 的特性可以阶段性的逐步满足用户对存储需求的不断增长，也为制定良好的存储策略奠定了基础。

- Auto rebuild：

当某块磁盘 failed 之后，可以在同一 ID 位置插入磁盘容量大于或等于 failed 磁盘的新磁盘，此时系统会主动检测到新磁盘并做 rebuild。

1.2 Adaptec 4800/4805SAS RAID卡介绍

1.2.1 Adaptec 4800/4805SAS RAID卡物理规格特性

部件型号	4800SAS	4805SAS
外观尺寸	高：11.5cm；长：24cm	高：11.5cm；长：24cm
内部接口	2 x4 SAS 接口	2 x4 SAS 接口
外部接口	1 x4 SAS 接口	1 x4 SAS 接口
IOP 芯片型号	Intel LINDSAY 80331(500MHZ)	Intel LINDSAY 80333(500MHZ)
系统总线	PCI－X 64bit/133MHz	PCI－Ex8
数据传输率	单 SAS 接口 300MB/S（最高）	单 SAS 接口 300MB/S（最高）
RAID 级别	0、1、1E、5、5EE、10、50、6、60、JBOD	0、1、1E、5、5EE、10、50、6、60、JBOD
缓存容量	128M（256M 可选）	128M（256M 可选）
工作温度	0-55℃	0-55℃
报警类型	蜂鸣器	蜂鸣器
RAID 功能	在线 RAID 级别转换 在线容量扩展 后台初始化 支持 S.M.A.R.T RAID 阵列启动	在线 RAID 级别转换 在线容量扩展 后台初始化 支持 S.M.A.R.T RAID 阵列启动

1.2.2 Adaptec RAID卡功能和管理特性概述

1、 支持的设备：

支持SAS300及以上的硬盘。

2、 支持的操作系统

- Windows 2000 Server
- Windows Server 2003
- RedHat Enterprise Linux Server 3.0 UP4
- RedHat Enterprise Linux Server 4.0 UP2
- SuSE Enterprise Linux 9.0 SP2
- SCO Unixware 7.1.3

3、管理配置工具

- 提供独立于操作系统的Adaptec RAID configuration（ARC）磁盘阵列配置管理工具。
- 提供本地及远程的磁盘阵列监测和配置软件——Adaptec Storage Manager Browser Edition（简称SMBE）及Command Line Utility(简称CLI)。

  其中SMBE的Web server portion适合安装于Windows、Linux及Netware6.5的操作系统。

4、 Hot spare

支持智能Hot spare热备份，可以对多个磁盘阵列提供全局（global hot spare）和专用（dedicated hot spare）热备份磁盘，并自动接管failed磁盘，开始rebuilding操作。

5、Firmware可升级性

用户可以很方便的用软盘或光盘对RAID卡做firmware版本升级和维护。

6、OCE（online capacity expansion，在线容量扩展）

支持Windows 2000，XP,2003（仅限于NTFS文件系统）,Novell NetWare 操作系统下RAID0、RAID5、RAID10、RAID50磁盘阵列容量在线扩展。

7、支持SAF-TE（SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure） 和 SES（SCSI enclosure Services） 。

第二章、存储管理软件的介绍与使用

2.1 Adaptec RAID卡提供的管理软件

1、ARC（Adaptec RAID Configuration）：

RAID卡内建的基于BIOS的管理工具，可以在系统开机引导检测到RAID卡时，按<Ctrl><A>启动，用来配置SAS RAID 控制器及磁盘等。包括用于配置SAS设备和controller设置的‘SCSI Select Utility’，低格和磁盘校验功能的‘Disk Utilities’等菜单。ARC也包括了用于磁盘阵列创建、配置和管理的配置工具ACU(Array Configuration Utility)。

2、SMBE：基于web浏览器的RAID卡存储管理软件。功能为创建、管理和提供事件日志，消息及远程控制管理RAID存储阵列等。支持本地或远程管理RAID存储阵列的操作系统包括：

- Windows 2000 Server
- Windows Server 2003
- RedHat Enterprise Linux Server 3.0 UP4
- RedHat Enterprise Linux Server 4.0 UP2
- SuSE Enterprise Linux 9.0 SP2
- SCO Unixware 7.1.3

其中Adaptec Storage Manager-Browser Edition软件的Web server portion 只支持：

- Windows 2000, Windows2003, Windows XP
- SuSE Enterprise Linux 9.0

3、CLI（Command Line Utility）：提供与Adaptec storage manager 几乎一样的功能，区别在于它主要适应于那些不支持GUI图形界面显示的环境里，如UNIX操作系统。因为CLI使用和操作比较复杂，我们只建议那些有经验的高手和专家使用。

下面是各软件使用和配置的详细介绍：

2.2 Adaptec RAID configuration （ARC）使用指导

ARC是内嵌的基于BIOS的配置工具，包括用于配置SCSI设备和Controller 设置的“SCSI Select Utility”，低格和磁盘校验功能的“Disk Utilities”等菜单。ARC也包括了用于磁盘阵列创建、配置和管理的配置工具ACU(Array Configuration Utility)。

2.2.1 SAS RAID 控制器及磁盘配置

在服务器开机引导检测到RAID卡时，按照屏幕提示按下<Ctrl><A>进入RAID卡的配置工具“Adaptec RAID configuration (ARC)”界面，菜单如下：

1、 Array Configuration Utility

用于磁盘阵列创建、配置和管理的配置工具。

2、SerailSelect Utility

用于设置SAS RAID控制器和硬盘等设备的参数。

3、Disk Utilities

用于浏览及格式化连接到SAS RAID通道上的所有磁盘设备。

界面如下图2-1：

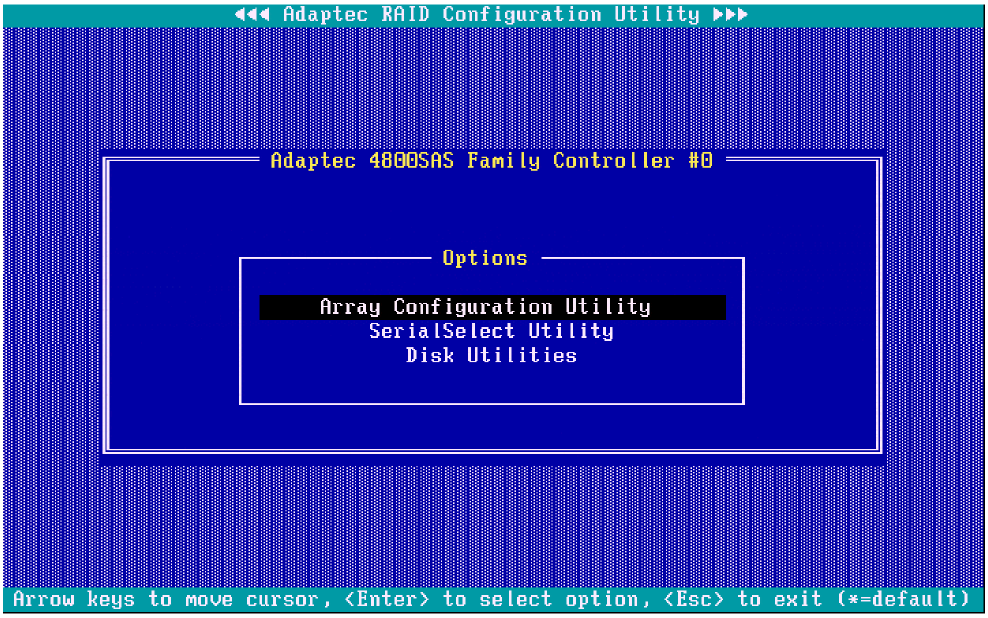

图2-1

注意：您可以使用Up/Down 方向键选择各菜单，并按<Enter>确认。如果您想退回上一级菜单，请按Esc。其他各级菜单的使用相同。

2.1.2　Array Configuration Utility.

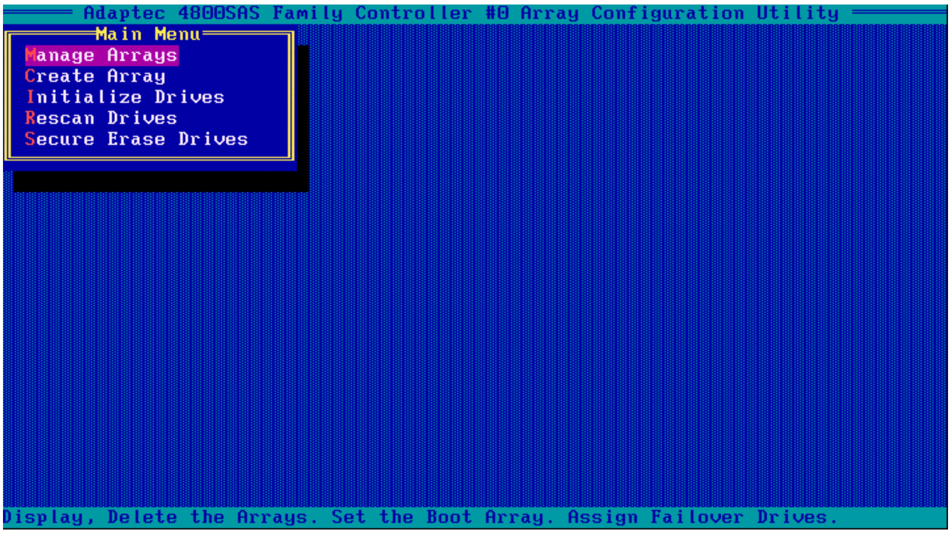

图2-2

一、Manage Arrays

功能：查看系统中已创建的磁盘阵列(array)的属性（如组成array的磁盘成员的详细信息，磁盘阵列大小，条带大小，磁盘阵列的当前状态等），设置修改array引导顺序，删除array，处理array failover事件等。

1. 浏览磁盘阵列信息：选择manage arrays菜单，按<Enter>确认选择。在list of arrays对话框里使用Up/Down方向键选择您要浏览的array，并按<Enter>确认。Array Properties对话框会详细列出您选中的array的属性，包括与该array相关联的物理磁盘组成成员。如果您选中的array是RAID 10,50等双重RAID级别的阵列，您需要继续按<Enter>选择下一级子菜单依次展开浏览更详细的array属性。

注意：如果array中的某个磁盘成员处于failed状态，您会发现array属性中该磁盘的标识字体是

醒目的浅灰色，而其他信息为正常的显示字体亮白色。

2. 可引导磁盘阵列：如果您不希望系统从缺省的磁盘阵列系统上引导，而是希望系统从另一个磁盘阵列系统上引导，那么设置方法为：选中您需要的磁盘阵列（array），按<Ctrl>+B。在安装和配置了多个array的RAID controller系统中，系统默认的第一个引导阵列总是array #最低的，<Ctrl>+B就是设置某个array的序号为00。

   注意：

   A、您不能设置某个正处于build/verify状态或reconfiguration（比如array正在重建某个失效的磁盘处于rebuilding）状态的array为可引导阵列。

   B、如果某块RAID controller是非可引导的，那么您可以设置它的runtime bios为disable来保护它的ROM。

   C、服务器系统的BIOS也提供了设置可引导设备的选项，它一般在boot菜单下的hard disk里设置。

   D、如果您希望系统从单块磁盘上引导系统，必须把该磁盘设置为volume，并使它的阵列序号为最低。

3. 删除array：在Manage Arrays菜单下选中您想删除的array，按Delete键，在Array Properties对话框里再次按Delete，系统会弹出对话框要求确认： “Warning!! Deleting will erase all data from the array. Do you still want to continue? (Yes/No):”按y确认即可完成删除操作。

4. Hot spare磁盘的设置：为防止您宝贵的数据资源因为array 中的某块磁盘failed而丢失，往往需要设置合适的hot spare磁盘做热备份。在Manage Arrays菜单下选中您想配置hot fix磁盘的array，按<Ctrl>+S，系统会弹出Hotspare Management for Array对话框，列出系统中所有可以用于hot spare的自由磁盘。选中您希望做热备份的磁盘，按Insert键指定该磁盘做为array的hot spare盘。按<Enter>确认选择，系统会弹出信息框要求您确认：“Have you finished managing Hotspare drives?”，按Y确认即可，您可以选择多块磁盘做为阵列的热备份磁盘。

5. 删除hot spare磁盘的设置：在Manage Arrays.菜单下选中您想重新配置hot fix磁盘的array，按<Ctrl>+S，系统会弹出Hotspare Management for Array对话框，列出系统中所有可以用于hot spare的自由磁盘和已经用于array的hot spare盘。在Assigned Hotspares drives列表中选中您希望删除的hot spare磁盘，按Delete键删除作为array的hot spare盘。按<Enter>确认保存配置信息，系统会弹出信息框要求您确认：“Have you finished managing Hotspare drives?”，按Y确认即可。

二、Create array

- 进入主菜单Array Configuration Utility’，选择create array。使用Left/Right方向键选择您希望配置的RAID controller的channel号，按<Enter>后，系统会列出所有可用的空闲磁盘，您可以使用insert或者空格键依次选择您希望array中包含的物理磁盘成员，也可以使用Delete键取消您的某次选择，您最多只能选择15个SAS设备作为某个array的配置成员。按<Enter>确认，系统会弹出Array Properties供您配置和选择，包括array level（0，1，5，10，50…），Array Size（磁盘阵列大小：GB，MB…），stripe size（条带大小），array label（阵列的名字），read cache（读缓冲使能），write cache（写缓冲使能），初始化方式等。设置完成，选择Done，按<Enter>。如果您想重新修改某个配置选项，可以在按Done之前按Tab键退回到前面的选项重新设置。

  按Esc键依次退出菜单。在磁盘阵列build/verify 的过程中磁盘阵列可用，但性能会略有降低，您现在可以开始安装操作系统等其他的工作了。

- Array Properties中的read cache一般总是设置为enable，以提升整个系统的性能。而write cache根据您所使用的RAID controller的不同有3个选项：

  1、Enable always：不管RAID controller是否有backup battery，是否状态为ok，都使能write cache。在这种设置下，系统的重要数据可能会因为意外掉电等事件而丢失。

2、 Enable with battery：只有当RAID controller配有backup battery ,而且电池的状态为OK时才使能write cache。

3、 Disable：关掉write cache。

- Create array中的初始化方式包括：build/verify，clear，quick。

1、Build/Verify：优势在于可以后台运行，磁盘阵列创建后立即可用，缺点是较大的磁盘阵列创建时间也较长，会影响磁盘访问性能，直至创建完成，如果您没有等到磁盘build/verify状态完成（显示为optimal）就重启系统，会发现磁盘阵列的创建又开始从0开始做起，但已经做过磁盘校验的容量在重启动后RAID卡会认为它已经做过了，会迅速扫描后从下面的磁盘容量继续校验，您会注意到校验进度从0迅速变化为其他更大的数字，而不是1。

2、Clear：优势在于清除掉所有磁盘上的数据速度比build要快，缺点是必须等到清除完成才可以退出开始访问磁盘的其他操作。

3、Quick Init：优势是立即可用，速度快，缺点是RAID 5/50的写性能会大打折扣。

注意：

一旦您配置和创建完成了某个array，您就不能使用ACU对array的属性继续修改了，但您可以在安装完操作系统后使用Adaptec storage manage 管理软件修改。

如果您在创建磁盘阵列的时候并没有使用全部的磁盘容量，那么当您再次选择create array菜单时会发现包括剩余磁盘容量的磁盘显示在可创建新磁盘阵列的列表里。这也是Adaptec RAID卡的新特点之一。它允许用户充分完全的使用磁盘的全部容量，虽然我们并不推荐用户这样使用。这个特点是专门为那些使用磁盘容量不等的硬盘创建磁盘阵列的用户考虑的。

创建磁盘阵列的限制：

RAID Level	MinimumDrivesRequired
Spanned volume	1
RAID 0 (stripe)	2
RAID 1 (mirror)	2
RAID 5 (stripe with distributed parity)	3
RAID 6 (stripe with distributed parity)	4
RAID 10 (stripe of RAID 1 mirrors)	4
RAID 50 (stripe of RAID 5s)	6
RAID 60 (stripe of RAID 6s)	8

三、Initializing a Disk Drive

在您开始创建磁盘阵列时，如果发现连接到SAS RAID控制器某通道的SAS设备为灰色，或者丢失时，必须先对设备做重新扫描和初始化后才可以继续下面的Array 创建和配置。

初始化磁盘设备时，系统直接覆盖磁盘的MBR分区表，使磁盘上的数据不可用。注意不要初始化一个已经被分配到某个array内的磁盘。

方法：在Array Configuration Utility主菜单里选择Initialize Drives，使用 Right/Left键选择您要初始化的磁盘所在的channel，选中您希望初始化的磁盘设备，按 Insert（或者空格键），按Enter确认。系统会弹出警告信息，确认您所选中的磁盘确实是您所希望初始化的磁盘，按y确认继续。

注意：

如果您已经创建了磁盘阵列，并有大量宝贵的数据存储在磁盘阵列上，请务必小心谨慎使用initializing disk drive菜单，一旦不小心误操作对磁盘阵列内的某块磁盘做了初始化，该磁盘上的数据将全部丢失。

四、Rescann Drives

在Array Configuration Utility.主菜单里选择Rescan Drives，使用Up/Down键选中您要重新扫描

的磁盘所在的channel，按Enter确认。

五、Secure Erase Drives

在Array Configuration Utility.主菜单里选择Secure Erase Drives，当选中一磁盘，执行此命令时，磁盘上的数据毫无保留的全部清除，直到操作结束后，该硬盘才可以正常使用。从写角度考虑，此操作并非单纯写零，而是采用三种完全不同的写法。

2.1.3 Serial Select Utility

该选项允许用户不需要打开服务器机箱就可以修改sas总线上的设备及RAID controller的设置。

当系统启动检测到Adaptec RAID卡时，系统会提示“Press <Ctrl><A> for Adaptec RAID Configuration!”按照提示按<Ctrl><A>进入ARC，如果系统中存在多块Adaptec RAID controller，系统会提示您进行选择。

在ARC菜单内选择‘Serial*Select* Utility’，系统会弹出子菜单‘Controller Configuration ’和‘PHY Configuration’。

一、Controller Configuration

1、 Drives Write Cache：使能或者取消连接到RAID controller上的SAS磁盘的write-back cache写cache模式。如果您选择‘*Drive Default*’，RAID controller不会改变连接到控制器上的任何磁盘的写cache的设置模式。缺省设置为disable。需要提醒用户的是，磁盘的write back cache 设置为enabled时，磁盘的数据在服务器电源突然掉电等意外事件发生时并不受backup battery的保护。

2、 Runtime BIOS：使能或取消RAID controller 的runtime BIOS。连接到RAID controller的SAS磁盘只有在该选项enabled时才可以正常引导。如果runtime BIOS 设置为enbaled，而BBS Support和 Arraybased BBS Support 设置为disabled，那么controller的BIOS 为enabled，系统将会从检测到的第一个controller的array #00开始引导。缺省为enabled。

3、 Automatic Failover：自动探测并初始化接替failed磁盘磁盘，前提是该磁盘与failed磁盘位于相同的enclosure slot，也就是新硬盘必须在同一的插槽位置替换failed硬盘，而且enclosure或背板必须支持SAF-TE。缺省为enabled。

4、 Array Background Consistency Check：对RAID1，RAID5，RAID6,10，50,60等数据冗余磁盘数据做持续的后台校验一致性检查。这个选项会影响array的性能，缺省为disabled。

5、 Array-based BBS Support：如果该选项和runtime bios，BBS support选项都使能，那么每个controller上的array号最低的3个磁盘阵列被设置为BBS设备。您可以使用<Ctrl>+B移动任意3个设备到启动顺序的0，1，2。在系统BIOS的boot菜单的hard disk选项里您可以看到这些引导设备。

6、 Physical Drives Display during POST：设置连接到RAID卡控制器上的SAS设备在系统post检测到RAID卡时是否显示硬盘的检测信息。缺省为disabled。

7、 Alarm Control：设置RAID卡的蜂鸣器是否使能。如果您设置为disable，那么当array 磁盘阵列发生掉盘等意外事件时，蜂鸣器就无法发出报警声提醒您，请谨慎使用。缺省为enabled。

8、 NVRAM State：显示支持备份电池的RAID controller 的NVRAM cache的状态位，缺省为clean。如果RAID卡出现配置信息紊乱，您可以使用卡上的NVRAM清除跳线来修复。

9、 Controller Memory Size：RAID controller使用的内存的大小。不同的RAID卡可使用的内存的大小是不同的，因此可以扩展的范围也不同。一般为64MB。备份电池的作用就是为RAID卡的内存提供掉电保护。

二、PHY Configuration

1、 PHY Rate:设定设备的传输速率，分Auto（自适应）、1.5、3.0三种模式。

2、 CRC Checking：设置RAID controller是否对连接到SAS总线上的各设备的数据传输正确性做校验。

3、 SAS Address (last digit)：建议使用缺省的0。

2.1.4 Disk Utilities.

1、Format Disk：硬盘低级格式化。在格式化过程中不允许掉电，终止或者重启动系统

2、Verify Disk Media：扫描硬盘存储介质并对坏块做标识，如果系统发现了坏块，会询问是否重新分配，选择yes，那么这些不可恢复的磁盘坏块将被重新定向，不再用于数据存储。

2.2 查看事件日志

1、功能：如果您使用的RAID 卡配置了backup battery，那么基于BIOS的event log日志会记录RAID controller的所有firmware事件，包括array create，配置信息的改变，array的引导顺序改变等。

2、方法：按<Ctrl><A>进入ARC，选择您想查阅的那块RAID 卡，按<Ctrl>+P，进入controller service菜单，选择‘Controller Log Information ’进入事件日志查看即可。

2.3 Adaptec Storage Manager（SMBE）介绍

2.3.1 SMBE简介

Adaptec存储管理器浏览版（Adaptec storage Manager-Browser edition，简称SMBE）是一款基于web的应用程序，它不仅支持本地存储管理（存储卡安装在本地服务器内，任何一款安装了RAID卡且安装了Windows或Linux操作系统的服务器都可以使用支持的浏览器实现本地存储管理），而且能够支持远程存储管理（Windows/Linux操作系统下的存储管理同样可以在远程管理，方法：在远程安装SMBE或者在远程管理端的浏览器内直接访问存储被管理端服务器，如果您在远程管理端使用的是Linux操作系统，我们建议您使用Mozilla浏览器）。SMBE支持的浏览器及版本如下：

1、Windows

2、Linux

Adaptec-提供的特定版本的Mozilla浏览器

Netscape 6 以上

2.3.2 SMBE安装过程

1、把浪潮驱动程序光盘放到光驱中，进入光盘根目录SM\windows\下，用光标点击setup.exe文件，出现图2-3所示的界面：

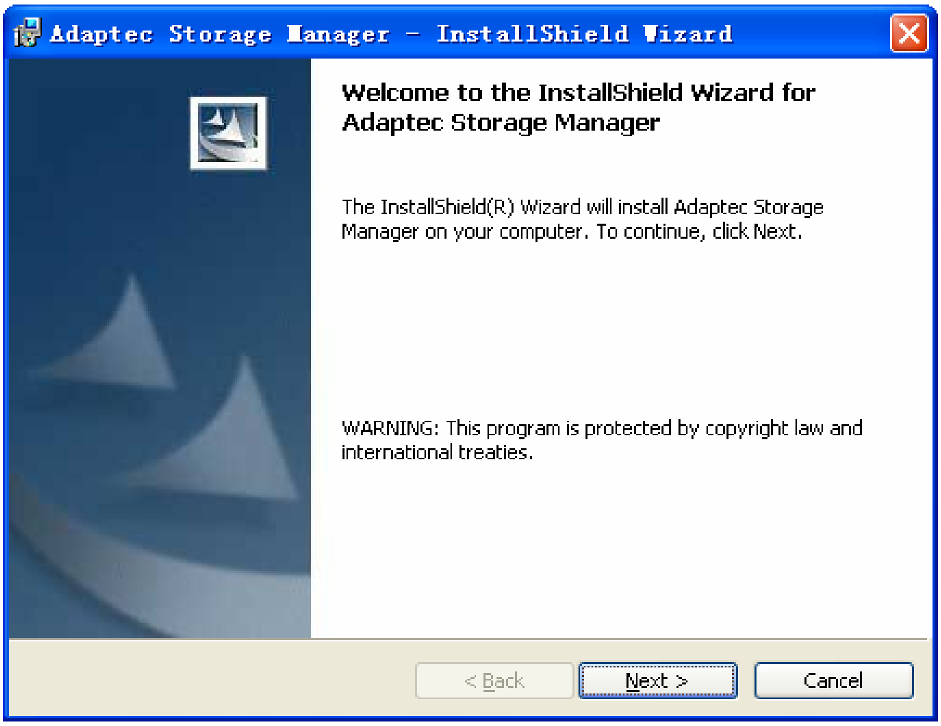

图2-3

2、在图2-4中点击Next，出现图2-4所示的界面：

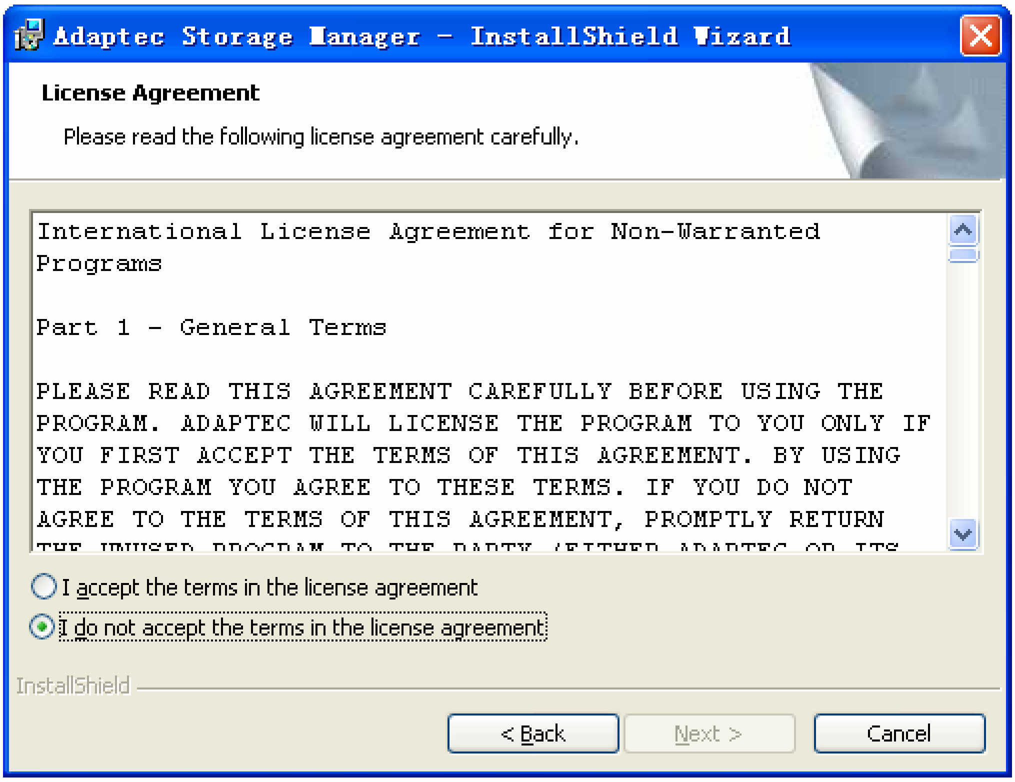

图2-4

3、选择I accept the terms in the license agreement，开始安装，如图2-5所示：

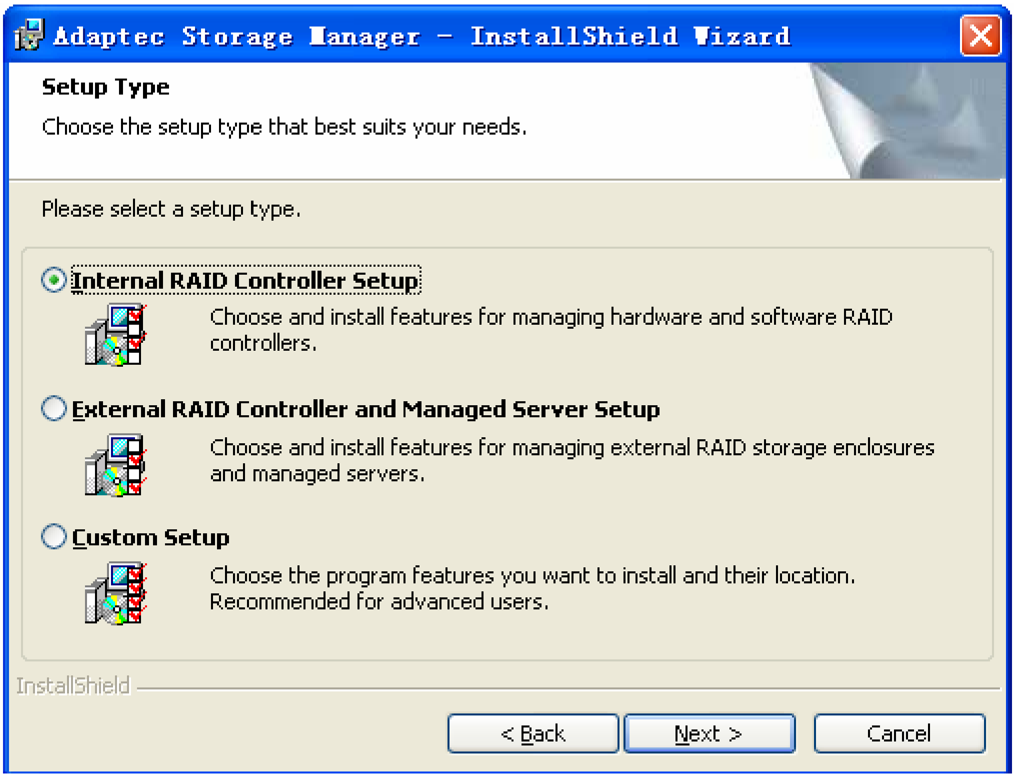

图2-5

4、根据您的需求，选择安装程序，下面以安装“Internal RAID Contoller setup”为例进行介绍，在图2-5中点击“Next”，出现图2-6所示的界面：

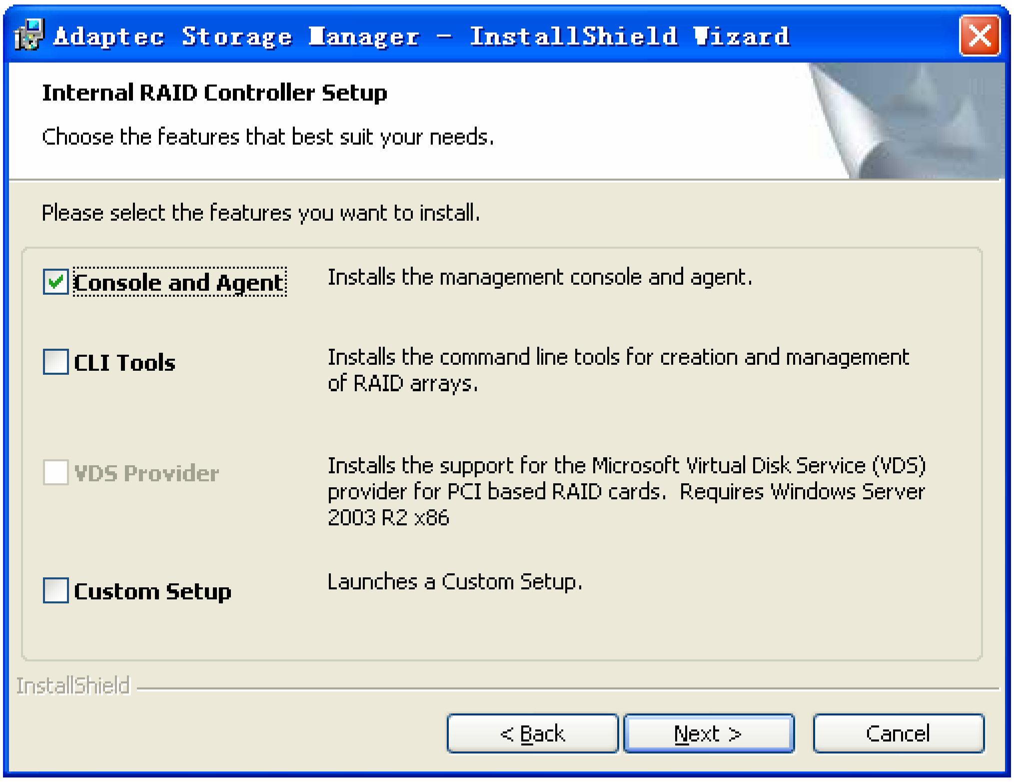

图2-6

5、根据需求，选择要安装的软件，本介绍安装默认选项安装，点击“Next”，如图2-7所示：

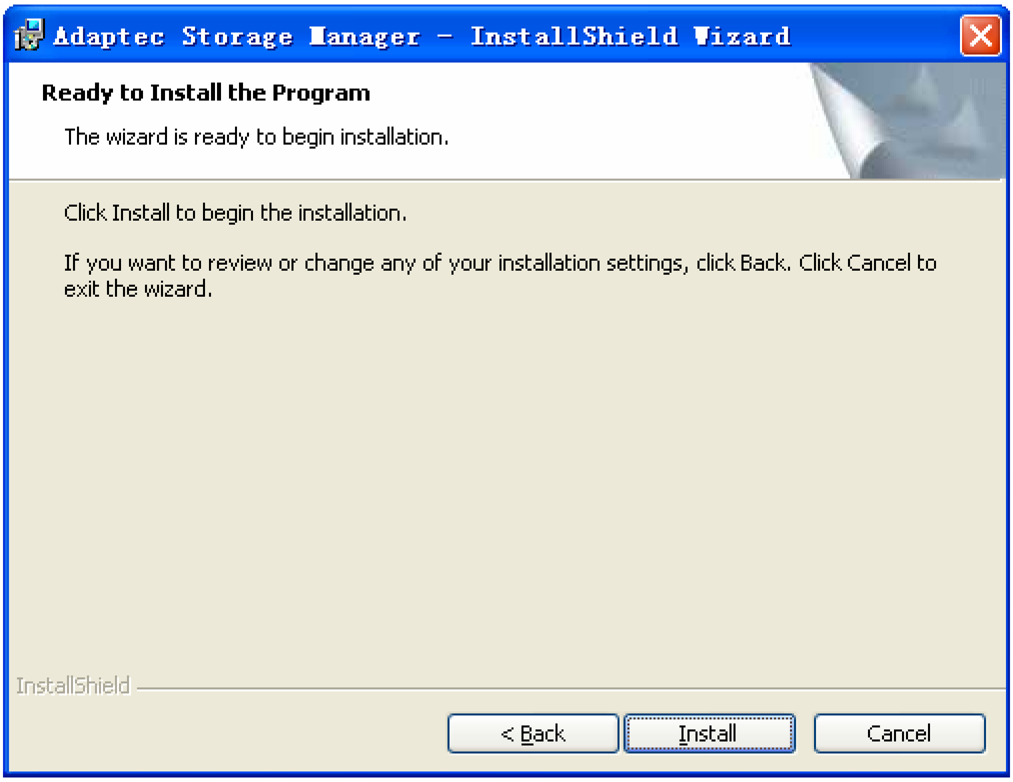

图2-7

6、在图2-7中点击“Install”，开始安装管理软件，安装完成后直接点击“Finish”即可。

2.3.3　SMBE管理软件的结构介绍

SMBE包括3个组成部分：

1、　一个安装在系统内且SMBE支持的web浏览器

2、　用于提供web浏览器内容显示的Adaptec web service

3、　Adaptec提供的storage agent存储代理

其中storage agent可以安装在RAID卡支持的任何操作系统下。而web service只能支持Windows和linux操作系统。为了使用SMBE管理安装在Uni操作系统下的RAID存储，Unix服务器上安装的storage agent必须与安装在Windows或者Linux系统下的web service能够相互通信，Windows和linux除了可以管理RAID存储端，还可以扮演与支持的第三方web浏览器通信的角色。

在本地存储管理的服务器里，这3个组件是安装在同一款服务器上的。为支持远程的存储管理，需要分别安装这3个组件的管理端，被管理端及浏览器端的服务器必须通过TCP/IP协议彼此连接和访问。所有的通信数据都使用S-HTTP和SSL加密协议加密，确保数据传输安全，各端服务器的通信可以支持跨越WAN，VPN，以太网。

远程存储管理的可能配置包括：

1、web浏览器一般总是安装在远程服务器

2、storage agent存储代理必须安装在安装了RAID卡的被管理端服务器。

3、Adaptec web service可以安装在浏览器端的服务器，也可以安装在配置了RAID卡的被管理端服务器。

下面以Windows下的SMBE的使用为例，由于和图形配置界面功能几乎相同，这里只介绍SMBE的比较重要的几个管理和配置功能：

1、主窗口界面如下：

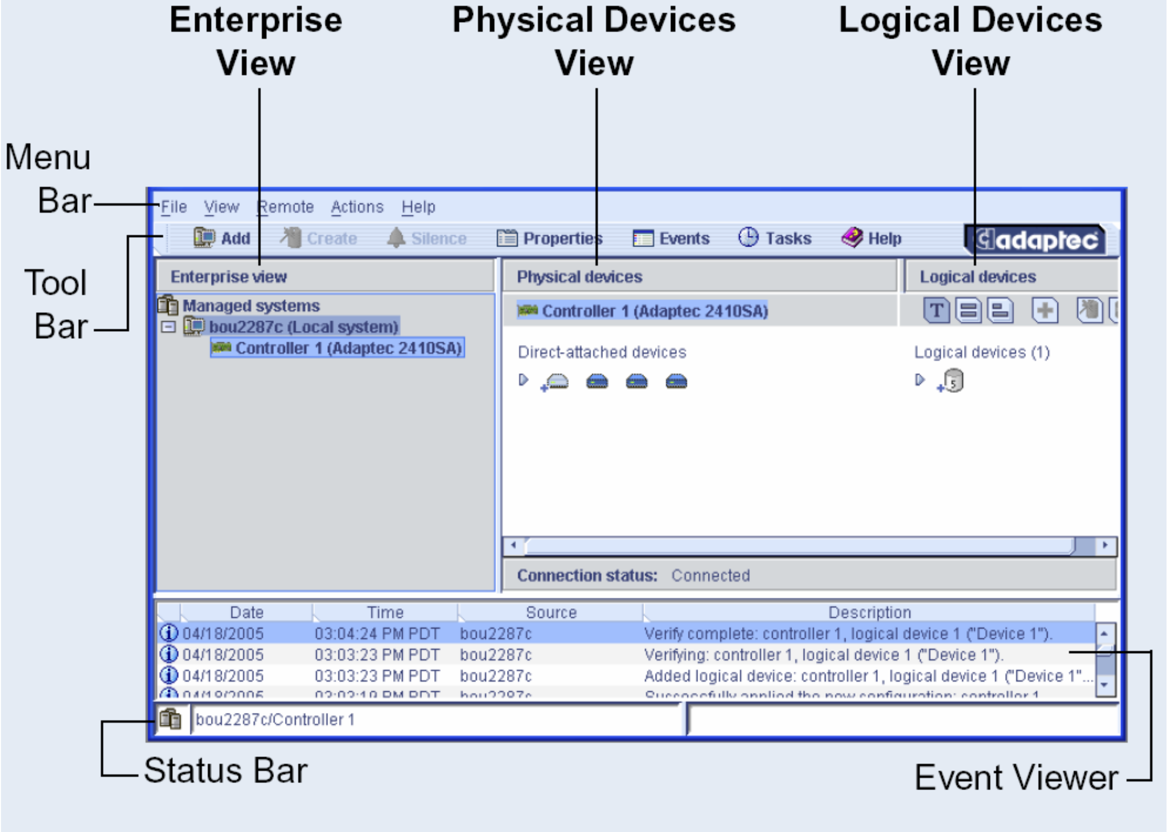

图2-8

2、在管理界面下升级BIOS和Firmware：

操作步骤：

（一）：

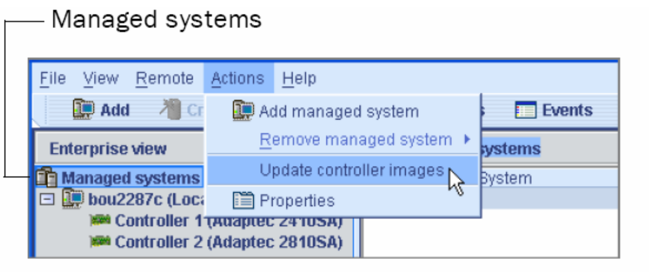

图2-5

（二）：加载升级文件

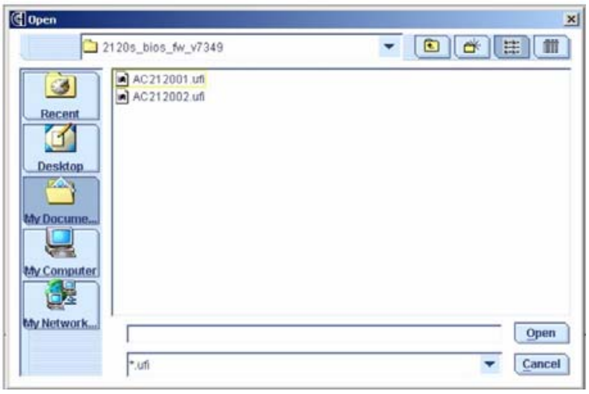

图2-6

（三）：选择要升级的控制器

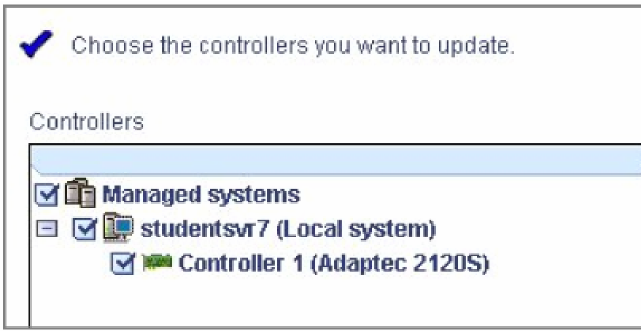

图2-7

第三章 驱动程序光盘的使用

正确使用浪潮 Raid 卡驱动程序光盘，是我们顺利安装 OS 的基础。浪潮 Raid 卡驱动程序光盘既支持 Windows 下驱动程序的制作，也支持裸机下驱动程序的安装，即浪潮 Raid 卡驱动程序光盘能自引导系统到 DOS 界面下，在用户没有 Windows 系统的情况下，制作 Raid 卡驱动程序。下面的内容分别介绍这两种驱动程序的制作方法：

3.1 Windows系统下制作驱动程序

说明：不论在那种模式下制作驱动程序，首先保证您的服务器或者是工作平台上具有软驱，驱动程序要先写到软驱上，OS 安装过程中，需要用软驱加载驱动程序。

把 Raid 卡驱动程序光盘防置在您的光驱中，会自动弹出如下程序的主界面：

图3－1

在这里首先介绍一下主程序各菜单的功能：

【创建驱动程序软盘】：可以通过此按钮，进入创建驱动程序的程序界面。

【用户手册浏览】：可以打开该Raid卡的用户手册，里面详细介绍了Raid卡的各种功能，OS安装过程等。

【安装Acrobat Reader】：可以安装PDF阅读工具，以方便您阅读PDF格式的文档。

【退出】：可以退出主程序。

1、 在图3－1中，用鼠标点击【创建驱动程序软盘】按钮，出现如图3－2所示的程序界面：

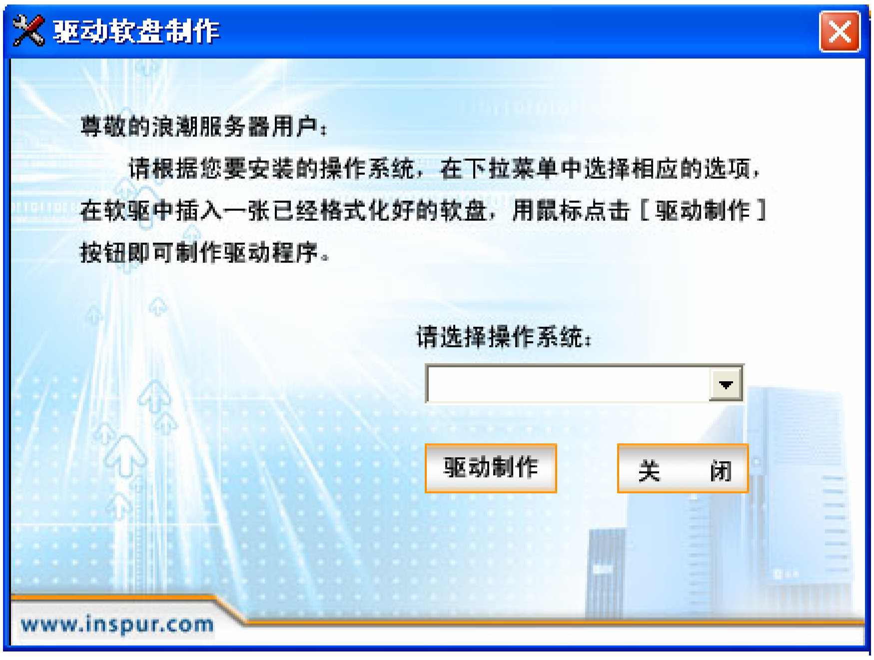

图3－2

2、 在图3－2中选择要制作驱动的操作系统，如图3－3：

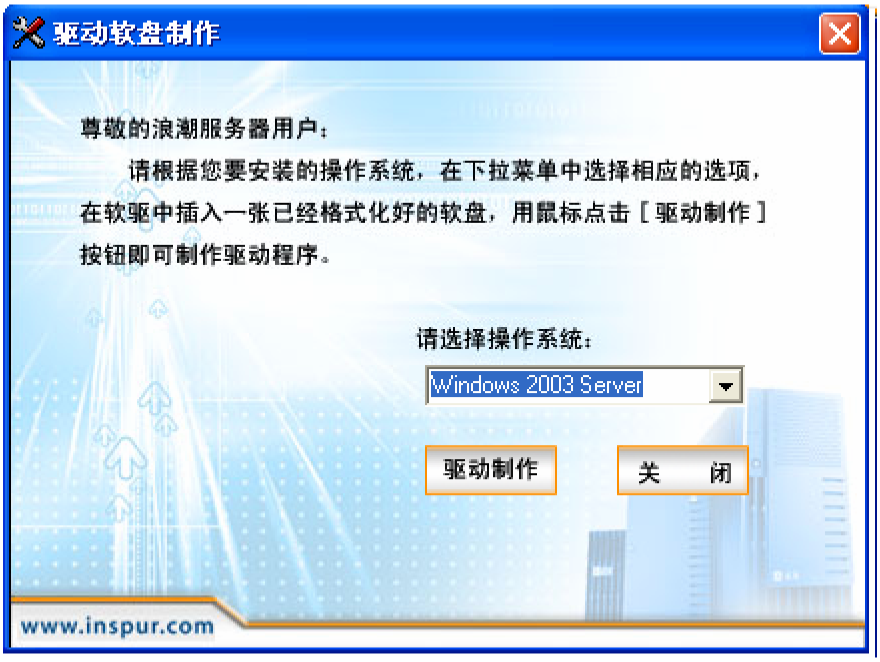

图3－3

3、 在图3－3中了要制作驱动的操作系统，点击【驱动制作】按钮，进入到驱动程序制作程序，如图3－4所示：

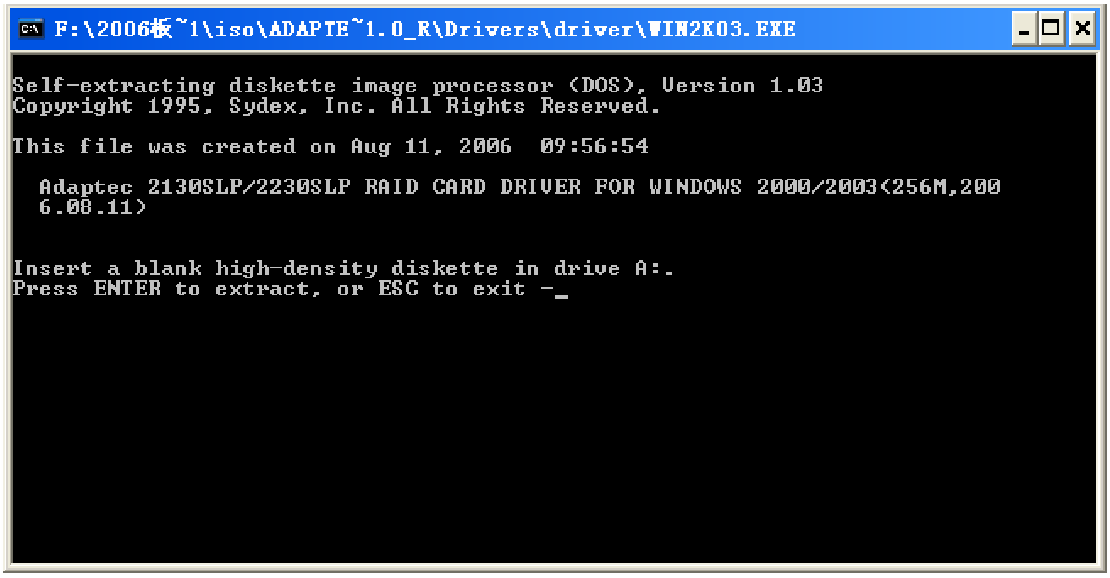

图3－4

5、按照程序提示，按回车键开始制作驱动程序，如图3－5所示：

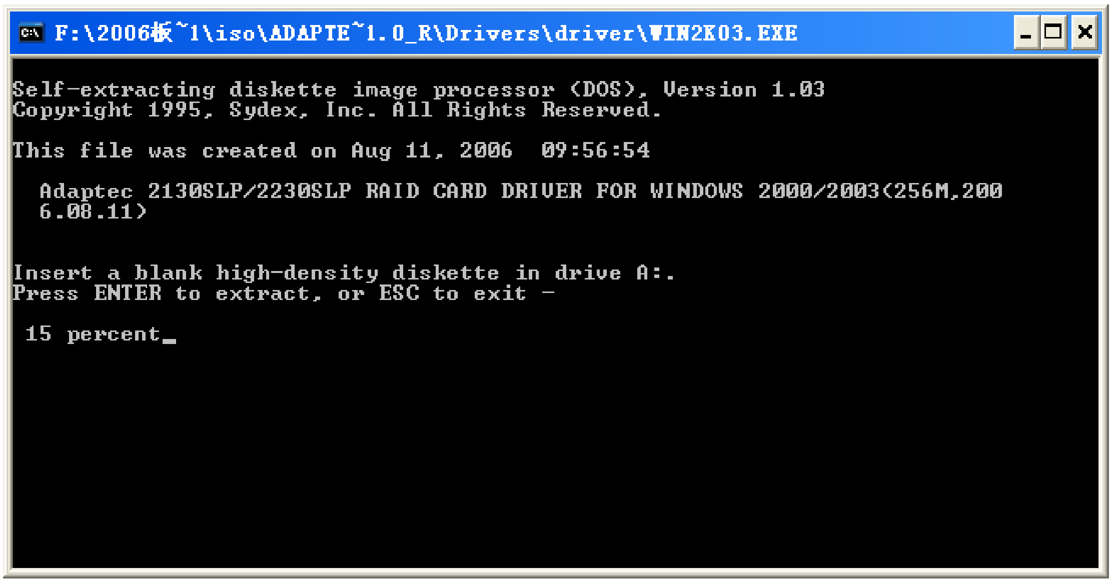

图3－5

3.2 裸机下制作驱动程序

1、首先把Raid卡驱动程序光盘防到您的光驱中，在BIOS中设置从光驱引导，引导程序会出现如图3－6所示的界面：

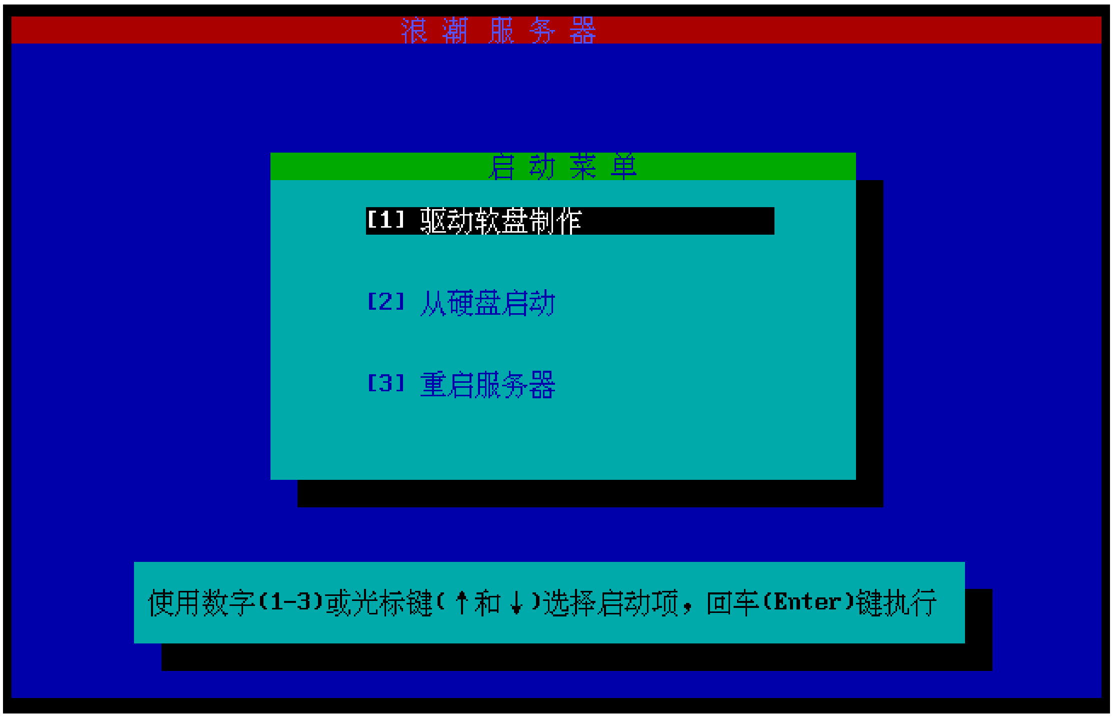

图3－6

菜单功能介绍：

【[1]驱动软盘制作】：选中该菜单，回车可以进入驱动程序制作界面。

【[2]从硬盘引导】：如果您这时不想进入制作驱动程序光盘，可以选择该菜单，即可以从硬盘上引导系统。

【[3]重启服务器】：选择该菜单，可以重新启动系统。

2、选中【[1]驱动软盘制作】，进入制作驱动程序的界面，如图3－7所示：

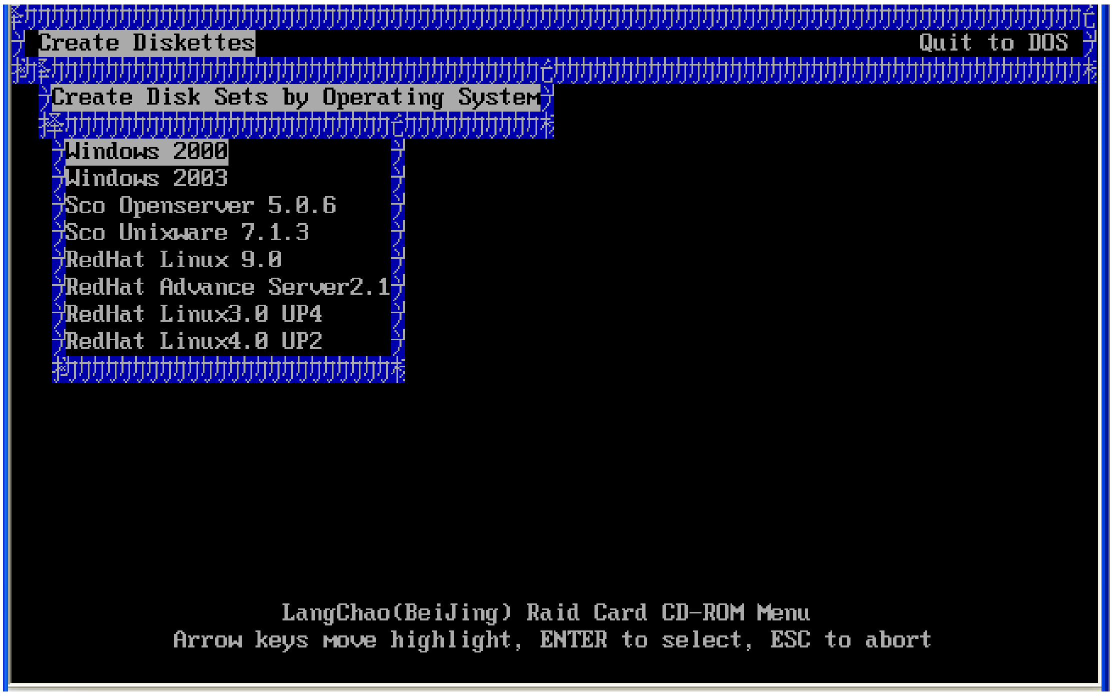

图3－7

3、选中要制作驱动的操作系统，回车，即可进入驱动制作界面，如图3－8所示：

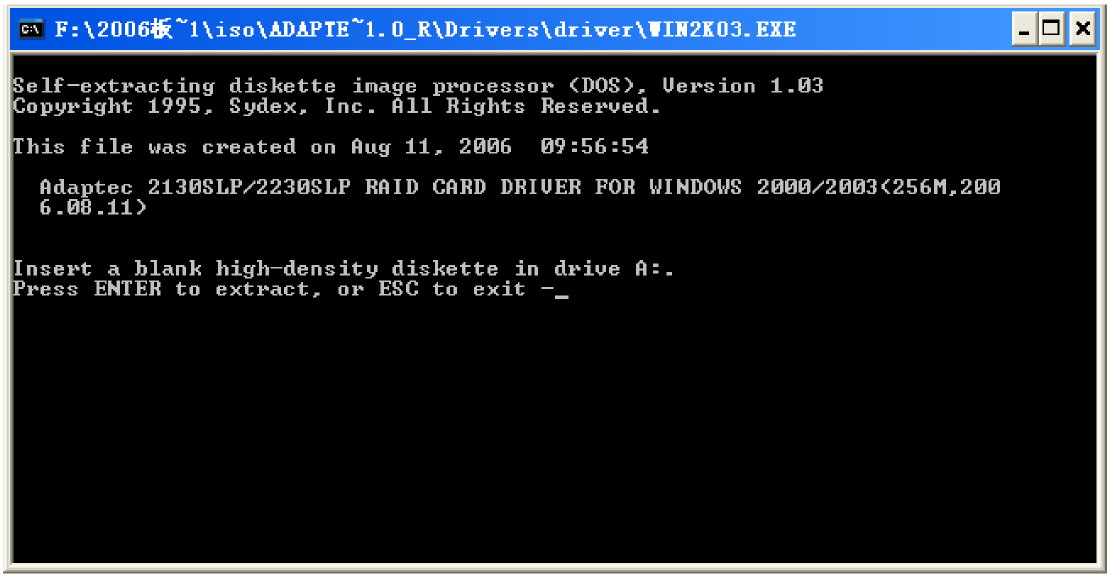

图3－8

4、 按回车键即可进入驱动程序制作过程，如图3－9所示：

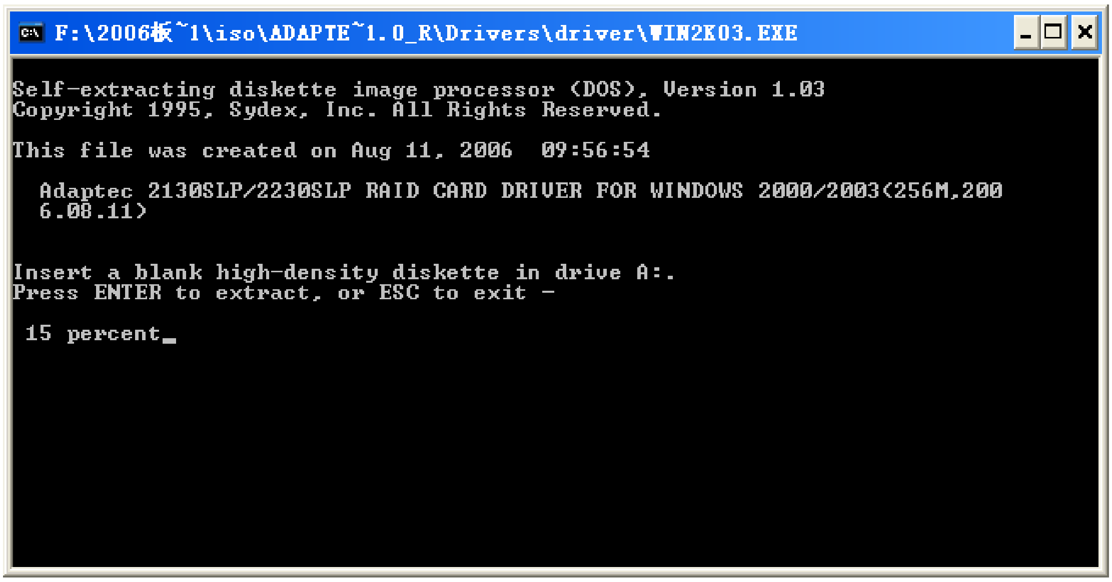

图3－9

完成驱动制作后既可以进入到操作系统的安装过程了。

第四章 操作系统安装指南

4.1 RAID卡支持的操作系统

Adaptec SAS RAID 卡支持的操作系统包括：

Windows 2000 Server；

Windows 2003 Server；

RedHat Enterprise Linux3.0 UP4；

RedHat Enterprise Linux4.0 UP2；

Suse Linux Enterprise server 9.0SP2（安装过程中不需要加载驱动程序）；

Sco Unixware 7.1.3。

说明：

1、Windows 2000 server和Windows server 2003平台的操作系统的安装步骤类似，本安装指南安装只描述Windows 2003 server的安装过程；

2、Linux系统平台的安装步骤类似，本指南只介绍RedHat Enterprise Linux3.0 UP4的安装过程。

3、Suse Linux Enterprise server 9.0 SP2在安装的过程中不需要加载驱动程序，安装步骤可以参考下面的描述。

4、Sco Unixware 7.1.3的安装步骤。

下面的章节介绍主流操作系统的安装步骤：

4.2 安装Windows 2003 Server

4.2.1 安装前的准备

1、RAID Driver For Windows 2003 server。

2、Windows 2003 Server 安装光盘。

3、在 BIOS 里设置从光盘引导。

4、浪潮 RAID 卡驱动程序光盘。

4.2.2 安装步骤

1、加电启动服务器，将Windows 2003 Server安装光盘插入光驱，选择从光盘引导。

2、在系统提示“Press any key to boot from CD ”时按任意键，系统将从光盘上启动WINDOWS 2003 SERVER安装程序并自动加载文件。

3、当屏幕出现“Setup is inspecting your computer's hardware configuration...” 时，请按<F6>键，系统开始加载文件。

4、系统显示“Setup could not determine the type of one or more mass storage device…”信息，按<S>键加载RAID驱动程序，插入“RAID Driver For Windows 2003 server”驱动程序软盘，按<Enter>键继续。

5、系统会列出驱动列表，请使用上下方向键选择与使用的RAID 卡型号对应的驱动程序，按<Enter>键开始加载驱动程序。

6、系统显示“Windows 2003 setup will load support for the following mass storage device（s）：”界面，按<回车>键继续安装。

7、系统显示欢迎使用安装程序，这部分程序准备在计算机上运行WINDOWS 2003 SERVER

①要开始安装WINDOWS ， 请按Enter。

②要用“恢复控制台”修复Windows安装，请按R。

③要退出安装程序，不安装Windows，请按F3。

在此我们默认是第一次安装，所以选择按下<Enter> 键继续安装。

8、系统显示WINDOWS 2003 SERVER 许可协议，用户可通过按<PageDown>键阅读许可协议,阅读完毕后或

不浏览协议可直接按[F8]键接受协议。

9、系统显示：以下列表显示这台计算机上的现有磁盘分区和尚未划分的空间，用上移和下移箭头键选择列表中的项目。

①要在所选项目上安装WINDOWS，请按ENTER。

②要在尚未划分的空间中创建磁盘分区，请按C。

③删除所选磁盘分区，请按D。

用户可根据实际情况选择在此选中未划分的空间后按下<C>键。

10、安装程序提示

①要创建新磁盘分区请在下面输入大小然后按下ENTER。

②要回到前一个屏幕而不创建新磁盘分区请按ESC。

最小新磁盘分区为8MB 最大新磁盘分区为XXX MB， XXX 表示磁盘的最大容量，创建磁盘分区大小单位MB。在此先删除框中的数字，输入您想创建的磁盘分区大小，然后按下<ENTER>。

11、系统显示信息在此选中新的没有格式化的分区按下<ENTER> 键继续安装。

12、系统显示

选择的磁盘分区没有经过格式化安装程序将立即格式化这个磁盘分区，使用上移和下移箭头键选择所需的文件系统然后请按ENTER，如果要为WINDOWS 2003 SERVER 选择不同的磁盘分区请按ESC。

①用NTFS 文件系统格式化磁盘分区（快）。

②用FAT 文件系统格式化磁盘分区（快）。

③用NTFS 文件系统格式化磁盘分区

④用FAT 文件系统格式化磁盘分区

用户根据需要选择，按<ENTER>继续安装。

13、系统显示：

安装程序提示：请稍候，安装程序正在格式化上的磁盘分区。系统会显示格式化进度条，安装程序格式化完新的分区后，提示安装程序正在将文件复制到WINDOWS 2003 SERVER 安装文件夹，这可能要花几分钟的时间。系统会显示文件复制进度条，文件复制完毕后系统将自动重启。

14、系统自动重启后选择从硬盘引导，安装程序提示：

安装向导将在计算机上安装WINDOWS 2003 SERVER， 它需要搜集计算机的有关信息，以便正确安装WINDOWS 2003 SERVER。

15、出现安装向导，显示安装程序正在您的计算机上检测并安装设备。检测完成后系统自动继续安装。

16、设置区域和语言，用户可以根据自己的需要进行设置，单击<下一步>继续安装。

17、安装程序将提示您输入用户姓名以及公司的名称。

18、安装程序提示您输入产品CD-KEY，单击<下一步>继续安装。

19、选择授权模式。每客户方式要求每台访问WINDOWS 2003 SERVER的计算机都有一个单独的客户访问许可证CAL， 每服务器方式要求同时连接服务器的每台计算机有单独的客户访问许可证。如果不能确定用哪种方式，请选择″每服务器″。 用户可以在事后合法地将其更改为″每客户″方式，但只能更改一次，并且只能单向的由每服务器方式更改为每客户方式，反之不可更改。

20、输入计算机名及系统管理员的密码，计算机的名称不能超过15个字符每台WINDOWS 2003 SERVER计算机的名称只能使用internet 标准字符包括0～9 的数字从A～Z 的大写小写字母和连字符，密码最多允许使用14 个字符。

21、进入系统日期和时间设置。

22、计算机将自动重启后等待用户登录。

23、将启动时显示该屏幕前的勾去掉关闭窗口。

24、Windows 2003 server 基本系统安装完毕。

25、安装完成操作系统后，用户可以参照您购买的浪潮服务器用户手册中有关其他驱动的安装，比如芯

片组补丁的安装，OS补丁的安装，显卡驱动的安装等。

4.3 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 UP4的安装

4.3.1 安装前的准备

1、 RedHat Enterprise Linux 3.0 up4 安装光盘（4 张）。

2、 浪潮 Raid 卡驱动程序光盘。

3、RAID Driver For RedHat Enterprise Linux 3.0 UP4（根据 3.2 节介绍的驱动制作方法制作驱动程序）。

4、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

4.3.2 安装步骤

1、启动系统。将第一张安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。

2、在显示BOOT：时输入linux dd，按回车键继续安装。

3、屏幕提示：“Do you have a driver disk?”，选择<Yes>，回车，继续安装。

4、选择安装驱动程序的介质，是scd0还是sda，本安装选择sda。

5、系统提示：“Insert your driver disk and press “OK” to continue”，插入在安装准备阶段作好的“SCSI RAID Driver For Linux”驱动软盘，选择<OK>，按回车键继续安装。

系统开始读取驱动程序，系统提示是否还有其他驱动，如果有，选择<Yes>，重复上面的步骤，否则选择<NO>。

6、系统显示：CD Found

To begin testing the CD media before installation press OK.

Choose skip to skip the media test and start the installation.

在此选择<Skip>跳过光盘检测。

7、系统进入Welcome Red Hat Enterprise Linux AS界面，单击<Next>继续安装。

8、系统进入Language Selection界面，选择安装操作系统的语言版本，本例以“English”为准安装。

9、系统进入Keyboard界面，在此我们选择：

U.S.English,选择<Next>继续安装。

10、系统进入鼠标配置界面（Mouse Configuration）

选择鼠标的类型为： 2 Button mouse（PS/2）。

选择 <Next>继续安装。

11、以下是进行分区类型的选择。

Disk partitioning setup

有两种类型供选择：

Automatically Partition（自动分区）

Manually partition with Disk Druid（手动分区）

可以根据用户的实际情况进行安装，本安装以手动分区为准，选择<Next>继续安装。

12、进入手动分区界面，（如果硬盘上已经有分区，会显示已有的分区情况），用鼠标点击“NEW”，创建新分区。

在Mount point中选中根分区：/, 在Size(MB)中输入分区的大小，选择<OK>，完成根分区的创建。

以同样的方法创建引导分区：/boot

创建交换分区(Swap), 用鼠标点击“NEW”，创建新分区。点击“Ext3”,在下拉菜单中选中“Swap”，在Size(MB)中输入交换分区的大小（根据内存的大小，如果内存在512MB以下，按照内存的2倍进行设置，如果内存超过512MB，可以把交换分区设置成1GB)。

创建好分区后，选择<Next>继续安装。

13、安装程序进入到“Boot loader configuration”安装界面，点击 <Next>继续安装。

14、进入到网卡安装界面，现在不安装，基本系统安装完成后再配置网卡。

15、进行防火墙设置(Firewall)

根据实际需要选择：

NO Firewall

Enable Firewall

选择<Next>继续安装。

16、进入语言支持选择安装界面（Additional Language support），根据实际需要可以选择多种支持语言，点击<Next>继续安装。

17、进入时区选择“Time Zone Selection”安装界面，选择“Asia/shanghai”，选择<Next>继续安装。

18、进入安装程序“Set Root Password”，根据用户的需要设置用户的口令和帐号，至少6位，点击<Next>继续安装。

19、进入安装程序包的“Package Defaults”界面。

Accept the current packages list.

Customize the set of packages to be installed.

选择“Customize the set of packages to be installed”项，点击<Next>继续安装。

20、系统进入“Package Group Selection”界面，在此我们选择“Development”中的

“Development Tools”软件包， 用户也可以根据实际需要进行选择，确认选中要安装的软件包后，选择<Next>继续安装。

21、安装程序进入“About to install”，单击<Next>按钮，安装程序开始安装拷贝文件。

22、在拷贝文件的过程中，会提示插入第二张，第三张,第四张安装盘，然后再插入第一张安装盘，按照提示进行操作。

23、系统进入“Welcome to Red Hat Enterprise Linux”界面，选择<Next>继续安装。

24、系统进入“License Agreement”界面，选择“Yes，I agree to the license agreement.”，单击< Next>继续安装。

25、系统进入“Date and time”界面，请设置正确的时间和日期。

26、安装程序进入到“Graphical Interface (x) configuration”窗口，选择显卡类型，使用默认值，继续安装。

27、安装程序进入到显示器的配置界面“Monitor configuration”，选择显示器类型，在此我们使用默认值，选择<Next>继续安装。

28、安装程序进入到“Customize Graphics Configuration”，根据实际需要进行分辨率和登录界面的选择。

29、进入“Congratulations”界面，表示系统安装成功。单击<Exit>，取出安装光盘，重新启动系统。

30、系统进入“User Account”界面，用户可根据实际需要添加用户，然后点击<Next>继续安装。

31、Additional CDS

安装程序询问是否安装其他的应用程序，根据实际情况进行选择，或者按照默认值进行安装，选择<Next>，继续安装。

32、安装程序提示：Finished setup

安装结束。

33、登录到系统。

4.4 Suse Linux Enterprise Server 9.0 SP2

本安装过程是基本的安装过程，系统安装完成后，可以根据自己的应用安装一些应用软件。

4.4.1 安装前的准备

1、SUSE Linux Enterprise Server 9.0 SP2 安装光盘；

2、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

4.4.2 安装步骤

1、启动系统，将安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。

2、系统显示：

Installation

Installation－Safe Settings

Installation－APIC Enabled

Manual Installation

Rescue System

3、 在此我们选择“Manual Installation”。

4、 系统进入选择安装语言界面，选择“English”，选择<OK>按回车键继续。

5、 系统显示“Please choose a keyboard map”，选择“English(US)”，选择<OK>按回车键继续安装。

5、系统进入“Main Menu”界面，选择“Start Installation or System”，选择<OK>按回车键继续安装。

6、系统进入“Start Installation/System”界面，选择“Start Installation/Update”，选择<OK>按回车键继续安装。

7、系统显示：

Please choose the source medium.

CD-ROM

Network

Hard disk

在此我们选择“CD-ROM”，选择<OK>按回车键继续安装。

8、系统进入“SUSE’S END USER LICENSE FOR SLES”界面，阅读许可协议，选择<Accept>接受许可协议，按<Enter>键继续安装。

10、系统进入“Language Selection”界面，选择“English(US)”，选择<Accept>，按<Enter>键继续安装。

11、系统进入“Confirm driver activation”界面，根据提示依次确认需要安装的驱动和Module，选择<OK>按回车键继续。

12、安装程序提示进入“Confirm driver activation”界面，分别点击<OK>继续安装。

13、系统进入“Installation Settings”界面，选择“Software”，进入“Software Selection”界面。

14、系统显示：

Minimum System

Minimum Graphical System (without KDE)

Default System for United Linux

Default System

在此选择“Default System”，然后再选择“Detailed Selection”。

15、在Selection界面中选择“C/C++ Compiler and Tools”，然后选择该工具栏中的所有软件安装包；在“Package Groups”界面中选择“Kernel-Source”，选择<Accept>按回车键继续安装。

16、系统回到“Installation Settings”界面，根据实际需要添加需要安装的软件包，添加完成后选择<Accept>继续安装。

17、系统出现提示信息询问是否需要开始安装，在此选择“Yes，install”继续安装。

18、系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”。

插入“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”光盘 2，点击<OK>继续安装。

19、统开始安装“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”光盘上的内容并显示安装进度。

20、装完成后系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”。

插入“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”，点击<OK>继续安装。

21、系统开始安装“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”光盘上的内容并显示安装进度。

22、安装完成后，系统进入“Finished Basic Installation”，系统提示基本安装已经完成，拿出光盘，选择<OK>,系统重启。

23、系统重启后，进入用户配置界面。

24、系统进入设置用户口令和帐号的界面，根据实际情况添加完用户后选择<Next>继续安装。

25、系统进入网卡配置界面，在“Use Following configuration”中选择‘network interfaces’。

26、系统显示检测到的网卡，选择，<finish>结束网卡配置安装过程。

27、选择 Next 继续安装，进入“Test internet connection”界面，有两个选项可以选择，本安装选择“NO skip this test”，跳过检测网卡连接测试，选择<Next>继续安装。

28、进入“Service configuration method”，有选择，NIS，LDAP 和 Local 三种选择，在此用户可以根据自己的实际需要进行选择。

29、系统提示可以增加一个新用户，用户可以根据自己的实际需要进行填写，点击<Next>继续安装。

30、系统进入“Realse Notes”安装界面，点击<Next>继续安装。

31、系统进入“Device configuration”界面，系统提示是否检测显卡，打印机，声卡，在此我们选择“Skip detection”，选择<Next>继续安装。

32、系统提示：“Installation Completed”，选择<Finish>安装完成。

33、系统出现登录界面，选择登录方式，输入用户名和密码登录系统。

4.5 SCO UnixWare 7.1.3

下面的内容介绍系统安装的基本步骤

4.5.1 安装前的准备

1、浪潮RAID卡驱动程序光盘；

2、RAID Driver For Sco UnixWare 7.1.3；

3、Sco UnixWare 7.1.3 系统安装光盘；

4、在BIOS中设置从光驱引导。

4.5.2 安装步骤

1.启动系统，将第一张引导盘放入软驱，在BIOS设置软盘引导。

2.系统将显示信息“Welcome to UnixWare”。选择安装语言后，按[F10]键继续。

3.系统将提示您取出引导软盘1，插入引导软盘2。完成后，按回车。待系统复制完文件后，按[F10]键继续。

4.系统将提示您输入地区（ZONE），选择“American”并按[F10]键继续。

5.系统将您提示输入国别（LOCAL），选择“English for USA”并按[F10]键继续。

6.系统将提示您输入键盘布局，选择“United states”并按[F10]键继续。

7.系统将提示您输入系统授权（SYSTEM LICENSE）信息。输入正确的序列号，然后按[F10]键。如果没有该序列号，可以按[F8]，然后选择“yes,use an evaluation license”，回车。

8.系统将提示您插入HBA 磁盘，选择“install HBA DISKETTE”，按[F10]键，插入SCO UnixWare 7.1.1 HBA软盘，回车。安装向导将加载相应的驱动程序。

9.再次选择“install HBA DISKETTE”，插入megaraid scsi 320-1/2 RAID卡驱动软盘,，按 <F10> 键。如果您的配置还带有其他SCSI设备，请随后继续加载其他SCSI驱动软盘。安装向导将依次加载相应的驱动程序。

10.选择“Proceed with Installation”并按<Enter>键。您不必进入DCU（设备配置程序），因此可以选择“Do not Enter the DCU(auto-configure drivers)”，按回车或[F10]继续。

11.按提示输入一个3-36个字符的系统节点名称“System Node Name”并按[F10]键继续。

12.系统将提示您选择安装方式。一般情况下选择“Install from CD-ROM”选项并按<Enter>，您可以按实际情况选择。插入安装光盘并选择“Yes”，继续安装。

13.在磁盘配置“Disk Configuration”屏幕按F2键磁盘配置方式，对不熟悉磁盘配置的用户建议您选择“Use the Whole Disk”，按[F10]键继续。

14.选择“Use Default file system sizes and types”或“customize file systems and slices”。然后按[F10]键继续。

15.选择“Use Default Disk options ”选项，或“customize disk options”，然后按[F10]键继续。

16.现在您需要选择系统配置文件“Choose System Profile”，如果您的系统只使用单个CPU，选择“License Based Defaults”，并按[F10]键继续安装步骤19，如果您的系统使用多CPU，选择“customize installation of packages”。继续安装步骤17。

17.在 “Current Selections”菜单中选择 “Accept current selections and continue”并按[F10]键。

18.现在您需要指定一个MP 标准。从显示的选择中选定“Intel MP Specification”并回车。

19.在“Select network Adapter”菜单中选择”Defer network configuration”按[F10]键继续。在安装完操作系统后再配置网卡。

20.输入日期和时间并按[F2] 键选择正确的时区，按[F10] 键应用。

21.选定所需的安全级别并按[F10]键继续。

22.在所有者帐号“System owner name”屏幕输入用户名称，登录号和口令并按 [F10] 键。

23.在根目录口令“Root Password”屏幕输入用于根目录登录的口令并按[F10]键。

24.系统将显示SCO可选服务的信息列表，按[F10] 键继续。

25.系统将显示使用条款“Conditions of use”,您应该仔细阅读该条款并做出恰当的回答。您若接受使用条款“Conditions of Use”，则选择“Continue Installation”并按 [F10] 键。

26.在安装准备就绪“installation now ready”屏幕按[F10] 键继续。操作系统将开始安装。当系统提示“You must reinsert the HBA disktte…”重新依次插入各HBA驱动磁盘，按<Enter>继续安装。

27.当安装完成时，取出所有磁盘和光盘，并按<Enter>重新启动系统。系统将从SCSI 硬盘重新启动，并且将重新构建UNIX 内核，同时系统将进入安装程序的下一个阶段。

28.在鼠标选择”Mouse Selection”屏幕中选择您系统的正确选项(PS/2)，并选择鼠标的按键数,然后选择”APPLY”。按<Enter>开始鼠标测试。移动鼠标以确认其是否工作正常，按住一个鼠标键15 秒即可结束测试。

29.系统重新启动后，提示继续安装系统，请插入CD-ROM #2 并按[F10] 键。

30.系统提示“Select products to install”，根据需要选择，按[F10] 键进行安装。

31.出现提示“Now installing the following product:”，需要等待一段时间。

32.产品安装结束后，如果需要加装安装光盘3，按[F10]键继续。反之，按[F8]键，系统将重新启动。

33.等待，进入SCO UnixWare 7.1.3登录界面，输入用户名和密码，进入操作系统。

34.UnixWare 基本安装程序已顺利完成。

附录A 技术支持信息

如果您在使用浪潮服务器的过程中，遇到疑问或无法解决的问题，请您采取如下措施：

1、如果您有产品的配置及详细规格方面的疑问，请和您的供货商联系。

2、如果您在使用机器过程中，系统出现问题，请直接和浪潮服务器技术支持中心联系。我们的技术支持人员在接到您的服务请求后，会给您提供解决方案或进行现场维修。

3、浪潮服务器技术支持中心的联系方式：

技术服务电话：86-531-88546554

免费咨询电话：800 8600011

电子邮件：bjwebservice@Inspur.com